

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ЗАТО АЛЕКСАНДРОВСК
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
ИМЕНИ М.А. ПОГОДИНА»

Принята на заседании
методического совета
Протокол
от «28» августа 2023 г. № 1

Утверждена приказом
МАОУ СОШ № 1
им. М.А. Погодина
от «28» августа 2023 г. № 196
_____ В.В. Сулаева

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ»

Возраст учащихся: 15-16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор - составитель:
Бакалова Татьяна Александровна,
педагог дополнительного образования
МАОУ СОШ №1 им. М.А. Погодина

ЗАТО Александровск, 2023

Пояснительная записка

Нормативно-правовая база разработки и реализации программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.06.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Министерства просвещения РФ «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» от 31 января 2022 г. № ДГ-245/06
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Новизна программы

Новизна программы «Трудные вопросы химии» заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания обучающихся, направлена на мотивацию личности к творчеству и познанию, содержит новые формы взаимодействия участников образовательного процесса, учитывает возраст, индивидуальные особенности и возможности, носит развивающий характер. В основе программы лежит выполнение заданий базового и повышенного уровня сложности, что позволяет углубленно изучить новый тематический материал и использовать полученные знания в повседневной жизни, значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в учебную деятельность, на обеспечение понимания ими фактического материала, развитие интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства.

Программа направлена на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области глобальных проблем современности, способствует ранней профессиональной ориентации, повышению уровня культуры поведения учащихся в мире веществ и химических превращений.

Актуальность программы

Данная дополнительная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует созданию условий для развития мотивации ребенка к познанию и творчеству.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Химия – это основа технических наук. Значение химии определяется ее значимой ролью в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Химия как наука вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Химия открывает исключительные возможности для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, позволяет понять законы природы и успешно использовать достижения современных технологий в повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы «Трудные вопросы химии» состоит в том, что химия, как учебный предмет, является эффективным средством развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, учитывает специфику их интересов, формирует потребность иметь глубокие прочные знания, способствует становлению личности учащегося. Химия как наука формирует у обучающихся представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность.

Данная программа является доступной для школьника, поскольку, рассматривая основы химической науки, дает возможность изучать предмет на более высоком уровне, привлекая к этому заинтересованных учащихся, с последующим развитием у них творческих способностей. Программа имеет практическую направленность и дает возможность применения знаний, умений, навыков для успешной сдачи экзаменов. Программа закладывает объем знаний, необходимый для участия школьников в различного вида олимпиадах, турнирах. Программа содержит различные виды деятельности, вызывающие познавательный интерес к более глубокому изучению предмета, что повышает их учебную мотивацию к приобретению новых знаний, повышает степень социализации учащихся и их умение ориентироваться в современном мире.

Адресат программы: программа адресована школьникам 15-16 лет.

Примерный портрет обучающегося, для которого будет актуальным обучение по данной программе

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся старшего подросткового возраста (15-16 лет).

Это поколение, которое выросло в новом цифровом обществе, что влечёт изменение способа мышления. Молодое поколение способно одновременно решать несколько задач, «перелетая с одного сайта на другой». Но большинство подростков не способны выполнять линейные задания, поскольку внимание рассеивается, и ищет готовые ответы в Интернете. При этом подросток в состоянии управлять сам вниманием, памятью, воображением и мышлением. Подростковый возраст – это возраст, когда часто меняются интересы, это период критики и самокритики, когда подростки особенно требовательны и к людям, и к себе.

Подростковый возраст – это время формирования личности подростка, это период развития самосознания и самоопределения, время интеллектуального формирования мировоззрения, нравственной сферы личности, убеждений и идеалов человека. В большинстве случаев, подростки старшего возраста умеют рассуждать по-взрослому, спорить, аргументируя свою точку зрения, строить логические цепочки, предугадывать возможный ход событий. У них сформировано мировоззрение и нормы поведения, однако он еще ищет себя и очень наивен. Поэтому процесс обучения в подростковом возрасте в первую очередь должен быть направлен на создание для ребенка ситуации успеха.

У подростков формируется самостоятельность, креативность в решении задач, анализ различных ситуаций, личностное самоопределение.

В этот период происходит становление завершающего этапа созревания личности, который характеризуется выражением профессиональных интересов, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать, формированием уровня притязания.

Условия набора: набор свободный

Нормативный срок обучения: 1 год

Численность обучающихся по общеобразовательной программе: от 12 до 20 человек (в объединении)

Уровень сложности: продвинутый

Форма реализации программы

форма обучения: очная

форма организации содержания и процесса педагогической деятельности:

модульная

форма и тип организации работы учеников: программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную, групповую и индивидуальную деятельность.

форма обучения и виды занятий: лекционные и практические занятия, лабораторные работы, коллективные и индивидуальные исследования, круглые столы, семинары, работа в малых группах, информационно-поисковая деятельность.

Объём программы и режим работы

№ п/п	Общее количество часов, необходимых для освоения программы	Число занятий в неделю	Продолжительность занятий
1	36	1	1 занятие - 45 минут

Цель и задачи программы

Цель:

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в естественно-научном развитии;
- развитие и поддержка обучающихся, проявивших повышенный интерес к естественно-научным дисциплинам;
- профессиональная ориентация обучающихся, освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- обеспечить понимание учащимися сущности химических понятий, законов, взаимосвязи теории и практического использования;
- способствовать овладению химическими знаниями и умениями для анализа и систематизации научной информации, необходимыми для продолжения обучения на следующей ступени, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- вооружить учащихся методами и приемами умственной работы, важнейшими категориями научного знания, логикой генеза научного познания: от явлений и фактов к моделям и гипотезам, далее к выводам, законам, теориям, их проверке и применениям, характерных для научно-исследовательской деятельности;
- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний по химии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

Развивающие (метапредметные):

- формирование представлений о научной картине мира как части общечеловеческой культуры, о значимости химии в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о химии как форме описания и методе познания окружающего мира;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту.

Воспитательные (личностные).

- формировать внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности;
- познакомить с лучшими образцами мировой и отечественной науки;

- содействовать популяризации в информационном пространстве традиционных российских культурных, в том числе эстетических, нравственных и семейных ценностей и норм поведения;
- воспитывать в детях умения совершать правильный выбор в условиях возможного негативного воздействия информационных ресурсов;
- формировать у детей чувство патриотизма, чувство гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России;

Ожидаемые результаты

- научатся формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- разовьют способность обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- систематизируют свои знания в области химии, изучат новый материал, создадут необходимую базу для перехода к углублённому изучению химии;
- освоят математические способы решения химических задач различного типа;
- приобретут основные навыки практической работы в лаборатории;
- проявят интерес к современным проблемам химии и к исследовательской работе в этой научной области;
- осознают единство материального мира на основе химического подхода к строению вещества;
- освоят экологические аспекты влияния химии на повседневную жизнь;
- приобретут мотивацию на дальнейшее изучение естественных наук;
- разовьют коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- приобретут чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность.

Формы представления результатов

В рамках реализации программы проводится диагностика результатов обучения:

входная диагностика – в начале обучения,

промежуточная диагностика по каждому разделу учебного материала,

итоговая диагностика - в конце обучения по программе.

Оценочные материалы, формирующие систему оценивания

№	Тема (раздел)	Диагностический материал.	Цель контроля	Форма фиксации результатов

1	Вводное занятие	Входящий тест.	Проверка умений, знаний.	Таблица №1 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
2	Тема «Представление о внутреннем строении атомов химических элементов»	Решение тестовых заданий по вариантам	Промежуточный контроль (проверка знаний строения атома)	Таблица №2 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
3	Тема «Химия растворов»	Индивидуальные карточки развернутыми заданиями	Промежуточный контроль (проверка умений составлять уравнения гидролиза)	Таблица №3 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
4	Тема «Многообразие химических веществ и их уникальные свойства»	Индивидуальные карточки развернутыми заданиями	Промежуточный контроль (проверка знаний химических свойств веществ)	Таблица №4 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
5	Тема «Электрохимические процессы»	Индивидуальные карточки развернутыми заданиями	Промежуточный контроль (проверка умений составлять уравнения реакций, протекающих при электролизе)	Таблица №5 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
6	Тема «Решение расчетных задач»	Индивидуальные карточки развернутыми заданиями	Промежуточный контроль (проверка умений решать задачи различного типа)	Таблица №6 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
7	Тема «Решение качественных задач»	Практическая работа	Промежуточный контроль (проверка умений решать качественные задачи)	Таблица №7 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
8	Тема «Основы органической химии»	Решение тестовых заданий по вариантам	Промежуточный контроль (проверка знаний об органических веществах)	Таблица №8 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)
9	Итоговое тестирование	Решение тестовых заданий по вариантам	Итоговый контроль (проверка знаний за курс «Трудные вопросы химии»)	Таблица №9 (результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы)

Учебный план

№ п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Представление о внутреннем строении атомов химических элементов.				Тренировочные упражнения Решение тестовых заданий
	Химия растворов				Практическая работа
	Многообразие химических веществ и их уникальные свойства				Работа с развернутыми ответами
	Окислительно-восстановительные процессы				Работа с развернутыми ответами
	Решение расчетных задач				Работа по решению задач
	Решение качественных задач				Практическая работа
	Основы органической химии				Решение тестовых заданий
	Итоговое тестирование за курс «Трудные вопросы химии»				Решение тестовых заданий
	ИТОГО				

Содержание учебного плана

Тема 1. Строение атома (4 часа)

Теория (2 часа).

Нуклоны, нуклиды. Электронно-графическое заполнение электронных оболочек атомов химических элементов главных и побочных подгрупп. Основное и возбужденное состояние атома. Валентные возможности атомов.

Практика (2 часа).

Составление электронно-графических схем строения атомов главных и побочных подгрупп. Тестирование.

Тема 2. Химия растворов (5 часов)

Теория (2 часа).

Теории С.Аррениуса, И.А.Каблукова и Д.И.Менделеева. Дисперсные системы. Обратимый и необратимый гидролиз.

Практика (3 часа).

Составление реакций с участием электролитов. Качественное определение веществ. Практическая работа.

Тема 3. Многообразие химических веществ и их уникальные свойства. (6 часов)

Теория (3 часа).

Химические вещества в жизни человека, их особенности. Особенности синтеза соединений. Значение химических веществ для отраслей промышленности.

Практика (3 часа).

Определение возможности взаимодействия различных соединений. Составление реакций, отражающих химические свойства веществ. Проведение работы с развернутыми ответами.

Тема 4. Электрохимические процессы. (5 часов)

Теория (2 часа).

Электролиз расплавов и растворов. Механизм и химизм процесса. Практическое использование. Гальванический элемент, принцип работы, применение.

Практика (3 часа).

Составление химических реакций, протекающих при электролизе растворов и расплавов солей. Определение продуктов электролиза. Составление схемы гальванического элемента. Проведение работы с развернутыми ответами.

Тема 5. Решение расчетных задач (10 часов)

Теория (1 час).

Массовая доля выхода продукта реакции. Решение задач на смеси веществ. Решение задач на последовательные превращения. Решение задач на параллельные превращения. Решение комбинированных задач на массовую долю конечного раствора.

Практика (9 часов).

Решение задач различных типов. Итоговая работа по решению задач.

Тема 6. Решение качественных задач (2 часа)

Практика (2 часа).

Решение задач на распознавание неорганических веществ. Экспериментальное решение задач.

Тема 7. Основы органической химии (3 часа)

Теория (1 час).

Теория химического строения органических веществ. Виды химических связей в органической химии. Классификация органических веществ. Гомологи. Изомеры. Типы химических реакций.

Практика (2 часа).

Определение принадлежности ОВ к различным классам. Составление формул гомологов и изомеров.

Итоговое тестирование за курс «Трудные вопросы химии» (1 час)

Комплекс организационно-педагогических условий

Материально-технические условия

Аппаратное и техническое обеспечение:

Компьютерный класс

- Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark— CPU Bench Mark): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя /eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); мышь.

- Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/ AMD Ryzen 5 2300 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, USB 3.0 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект; флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.; единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- графический редактор.

Расходные материалы:

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- комплект химических реактивов;
- набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;

Оборудование:

- комплект химической посуды.

Информационное обеспечение

- информационные ресурсы, информационные технологии для создания условий и удовлетворения информационных потребностей обучающихся по программе

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Уровень образования соответствует квалификации для решения поставленных задач, реализующих общую цель в соответствии с общеобразовательной общеразвивающей программой. В Учреждении обеспечена непрерывность профессионального развития педагогических работников, реализующих общеобразовательные общеразвивающие программы, через различные формы методической работы.

Методическое обеспечение

В ходе реализации данной программы используются следующие методы педагогического процесса: основную группу используемых методов составляют наглядные методы обучения, при которых основным источником информации являются различные объекты, явления, технические наглядные средства, пособия, схемы, таблицы, рисунки, модели, приборы. К таким методам относятся: наблюдение, иллюстрации, демонстрации, показ. Также используются интерактивные методы, эвристические методы (учебный диалог, метод проблемных задач).

Для достижения поставленной цели и реализации задач программы используются следующие методы обучения: словесный (рассказ, беседа, объяснение); метод упражнений и повторений (выработка практических навыков); метод показа (показ педагогом правильности выполнения работы обучающимся, с исправлением неточностей и ошибок); объяснительно-иллюстративный (показ педагогом последовательности выполнения работы с разъяснением); репродуктивный; метод проблемного изложения (педагог ставит и сам решает проблему, показывая при этом обучающемуся разные варианты решения); поисковый (обучающийся участвует в поисках решения поставленной задачи); игровой.

Взаимодействие педагога и обучающихся на занятиях ориентировано на сотрудничество. Для этого педагог для реализации программы применяет следующие технологии: личностно-ориентированные, технология развивающего обучения, индивидуализации обучения, технология группового обучения, технологии разноуровневого и проблемного обучения, информационно-коммуникативная технология.

Методические и оценочные материалы

Основное место в программе занимают занятия по изучению нового материала и решению задач, самостоятельная и творческая работа обучающихся; индивидуальная и групповая, домашний эксперимент и наблюдения, занятия для развития системного мышления, рефлексия. Выбранные формы занятий позволяют развивать внимание, умение наблюдать химические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

С помощью занятий для развития системного мышления у обучающихся появляется возможность преодолевать стереотипы в мышлении и привычных действиях, выработать новые подходы к решению проблем, глубже понять особенности

человеческого мышления, учат видеть, как устроен мир, правильно взаимодействовать с ним.

Темы расчетных задач:

Задачи на избыток и недостаток.

Задачи на массовую долю выхода.

Задачи на смеси веществ.

Задачи на параллельные превращения.

Задачи на последовательные превращения.

Задачи на «пластинку».

Задачи на массовую долю конечного раствора.

Темы выполняемых заданий:

Составление уравнений ионного обмена.

Составление окислительно-восстановительных реакций.

Составлений уравнений реакций, отражающих химические свойства и способы получения основных классов неорганических веществ.

Список литературы:

1. Литература для педагогов.

Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высш. школа, 1987.– 630 с.

Свитанько И. В. Нестандартные задачи по химии. - М.: Вентана-Граф, 1994. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Задачи по химии (для поступающих в вузы). — М.: Высшая школа, 1994.

Адамович Т. П. Сборник упражнений и усложненных задач с решениями по химии. - Минею Вышэйшая шк., 1973.

Бердоносков С. С., Менделеева Е.А. Химия. Новейший справочник. – М : Махаон, 2006.– 367 с.

Леонтович А.В. К проблеме исследований в науке и в образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001.– С.33-37.

Перчаткин С.Н., Зайцев А. А., Дорофеев М.В. Химические олимпиады в Москве. – М.: МИПКРО, 2012.– 326 с.

Популярная библиотека химических элементов. В 2кн. 2- е изд. – М. Наука, 2008.– Кн.1.– 566 с.; Кн. 2. – 572 с.

Рэмсен Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 2005.– 784 с.

2. Литература для обучающихся.

Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.:Олма пресс, 2000. – 559 с.

Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.

Глинка Н. Л. Общая химия: Учеб. пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985. 21

Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А. Химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. - М.: Дрофа, 1995.

Сборник задач и упражнений по химии для средней школы, Хомченко Г.П., М., Новая волна. 2002

Репетитор по химии под редакцией А.С. Егорова, Сборник задач и упражнений по химии, В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко. - М.: Дрофа, 2008.

Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия в 3-х томах. М.: Академия, 1995

Е.А. Еремина, О.Н. Рыжова «Справочник школьника по химии» (М.: изд-во МГУ, 2014)

В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко «Сборник задач и упражнений по химии. Школьный курс» (М.: Экзамен, 2008).

Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков «Начала химии» (1-15 изд., М.: Экзамен, 2000-2013; 16-е изд, перераб. и дополн., М.: Лаборатория знаний, 2016).

А. Н. Левкин, Н. Е. Кузнецова «Задачник по химии» (для 9, 10 и 11 класса отдельная книга, М.: Вентана-Граф).

Задачи по химии. Нет ничего проще. 8–11 класс. М.: Генжер, 1998, 92 с.

Н. Я. Турова «Таблицы-схемы по неорганической химии» (М.: МЦНМО, 2009).

М.Г. Воронков, А.Ю. Рулев «О химии, химиках и в шутку, и всерьез» (М.: Мнемозина, 2011)

3. Литература для родителей.

Бердонос С.С., Менделеева Е.А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.

Браунт Лемей Г.Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч.– М.: Мир, 1983. –520 с.

Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.

Степин Б. Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии.– М.: Дрофа, 2003. – 351с.

Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000.– 559 с.

Сорокин В. В., Загорский В. В., Свитанько И. В. Задачи химических олимпиад. — М.: Изд-во МГУ, 1989.

Приложение 1

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	сентябрь			Лекция		Нуклон. Нуклид.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Опрос
	сентя			Практика		Электронно-	Кабинет	Тренир

	брь				графическое заполнение электронных оболочек атомов химических элементов главных подгрупп.	Центра «Точка роста» (№312)	овочные упражнения
	сентябрь			Лекция	Электронно-графическое заполнение электронных оболочек атомов химических элементов побочных подгрупп.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Работа с развернутыми ответами
	сентябрь			Практика	Основное и возбужденное состояние атома. Валентные возможности атомов.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тестирование
	октябрь			Лекция	Теории С.Аррениуса, И.А.Каблукова и Д.И.Менделеева.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Опрос
	октябрь			Лекция	Дисперсные системы.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	октябрь			Практика	Обратимый и необратимый гидролиз.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Работа с развернутыми ответами
	октябрь			Практика	Составление реакций с участием электролитов.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Защита практической работы
	ноябрь			Практика	Качественное определение веществ.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	ноябрь			Лекция	Химические вещества в жизни человека, их особенности.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	
	ноябрь			Практика	Определение возможности взаимодействия различных соединений.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	ноябрь			Лекция	Особенности синтеза соединений.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	
	ноябрь			Лекция	Значение химических веществ для отраслей промышленности.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	

	декабрь			Практика		Составление реакций, отражающих химические свойства веществ.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	декабрь			Практика		Составление реакций, отражающих химические свойства веществ.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Работа с развернутыми ответами
	декабрь			Лекция		Электролиз расплавов и растворов. Механизм и химизм процесса. Практическое использование.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	
	декабрь			Практика		Определение продуктов электролиза.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	
	январь			Лекция		Гальванический элемент, принцип работы, применение.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	январь			Практика		Составление схемы гальванического элемента.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	январь			Практика		Составление химических реакций, протекающих при электролизе растворов и расплавов солей.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Работа с развернутыми ответами
	январь			Лекция		Решение задач с использованием понятия «массовая доля примесей».	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	
	февраль			Практика		Решение задач с использованием понятия «массовая доля выхода продукта реакции».	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	февраль			Практика		Решение задач на смеси веществ.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	февраль			Практика		Решение задач на смеси веществ.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	февраль			Практика		Решение задач на последовательные превращения.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	март			Практика		Решение задач на последовательные	Кабинет Центра «Точка	Тренировочные

					превращения.	роста» (№312)	упражнения
	март			Практика	Решение задач на параллельные превращения.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	март			Практика	Решение комбинированных задач на массовую долю конечного раствора	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	апрель			Практика	Решение комбинированных задач на массовую долю конечного раствора	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	апрель			Практика	Решение комбинированных задач на массовую долю конечного раствора	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Работа по решению задач
	апрель			Практика	Решение задач на распознавание неорганических веществ. Качественное определение катионов и анионов.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	апрель			Практика	Экспериментальное решение задач.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Защита практической работы
	май			Лекция	Теория химического строения органических веществ. Виды химических связей в органической химии.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Опрос
	май			Практика	Классификация органических веществ.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Тренировочные упражнения
	май			Практика	Гомологи. Изомеры.	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Решение тестовых заданий
	май			Практика	Итоговое тестирование по курсу «Трудные вопросы химии»	Кабинет Центра «Точка роста» (№312)	Решение тестовых заданий

Приложение 2.

ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Диагностика уровня мотивация является одним из самых значимых параметров при выборе уровня сложности. Интерес обучающего к предмету, желание заниматься выбранной деятельностью является одним из факторов успешного обучения. Интерес к определенному виду деятельности, желание чему-то научиться, освоить какие-то новые сферы лежит в основе успешности личности в любом виде деятельности. Обучающийся, не обладающий высоким уровнем развития способностей, но имеющий высокий уровень мотивированности, может достичь более высоких результатов, нежели способный, но слабомотивированный ученик.

На первом этапе диагностики целесообразно провести с поступающим небольшую беседу (интервью) с целью выяснения причин желая поступить в объединение.

Вопросы для определения уровня мотивации поступающего в объединение:

- Почему ты решил поступить в это объединение?
- Что именно тебя привлекает в этом объединении?
- Ты сам выбрал это объединение или тебе посоветовали здесь заниматься родители (друзья, одноклассники)?
- Что ты хочешь узнать, чему научиться в объединении?
- Как ты думаешь, то, чему ты здесь научишься, пригодится тебе в будущем? Если да, то как?
- Чем еще ты увлекаешься? В какие секции (кружки) ходишь?
- Кем ты хочешь стать?

Помимо предложенных вопросов целесообразно изучение мотивации достижения с помощью методики А. Мехрабиана (*Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М. 2002. С. 98-102.*) Данный тест предназначен для диагностики двух мотивов личности – стремления к успеху и избегания неудачи. Выясняется, какой из двух мотивов у человека доминирует. Тест имеет две формы – мужскую (а) и женскую (б).

Приложение 3.

Итоговая диагностика проводится по 3-х балльной шкале

1 балл:

- практически не обладает соответствующими умениями и навыками;
- или/и имеет трудности в использовании инструмента (при выполнении задания);
- или/и затрудняется в применении простых приемов работы, доступных данному возрасту.

2 балла:

- обладает соответствующими умениями и навыками в начальной степени;
- обладает навыками правильного использования инструментов/материалов начальной степени;
- правильно использует простые приемы работы, доступные в данном возрасте.

3 балла:

- обладает соответствующими умениями и навыками в отличной степени;
- обладает навыками правильного и быстрого использования инструментов/материалов;
- правильно использует простые и сложные приемы работы, доступные в данном возрасте.

Диагностическая карта

Высокий уровень освоения программы – от 80% до 90%

Средний уровень освоения программы – от 50% до 79%

Низкий уровень освоения программы – от 10% до 49%